

**Korelasi Kelimpahan Ikan Baronang (*Siganus Spp*)
Dengan Ekosistem Padang Lamun
Di Perairan Pulau Pramuka
Taman Nasional Kepulauan Seribu**

Saiyaf Fakhri A., Indah Riyantini, Donny Juliandri P., Herman Hamdani
Universitas Padjadjaran

Abstrak

Penelitian ini dilakukan di perairan Pulau Pramuka, Taman Nasional Kepulauan Seribu. Pelaksanaannya dilakukan pada bulan Mei 2015. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi jenis lamun dan ikan baronang serta dianalisis hubungan yang terjadi antara lamun dan ikan baronang. Penentuan stasiun ditentukan berdasarkan tingkat kerapatan lamun, analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis korelasi dengan variabel bebas kerapatan lamun dan variabel tidak bebas yang merupakan kelimpahan ikan baronang. Parameter yang diamati adalah lamun, ikan baronang, dan kualitas perairan. Lamun yang ditemukan sebanyak empat spesies yaitu *Cymodocea rotundata*, *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, dan *Thalassia hemprichii*, sedangkan jenis ikan baronang yang ditemukan adalah *Siganus canaliculatus*. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penutupan lamun rata-rata berkisar antara 14,14 – 51,1% dan kerapatan berkisar 24,5 – 93,6 ind/m², sedangkan kelimpahan ikan baronang berkisar 0 – 6 ind/are. Nilai korelasi antara kerapatan lamun dengan kelimpahan ikan baronang sebesar 0,971 dengan nilai koefisien determinasi sebesar 94,2%. Nilai tersebut menunjukkan hubungan yang sangat kuat dengan pola regresi positif.

Kata kunci : Ikan Baronang, Korelasi, Lamun, Pulau Pramuka

Abstract

The study was conducted in Pramuka Island waters, Seribu Islands National Park. The research was conducted in May 2015. The aims of the research were to identify seagrass species and rabbitfish and analyzed the relations between seagrass and rabbitfish. Station was determined by the density of seagrass, the analysis that was used in this study is the correlation analysis with independent variable is density of seagrass and the dependent variable is an abundance of rabbitfish. The measured parameters were seagrass, rabbitfish, and quality of water. Seagrass species that were found as many as four species *Cymodocea rotundata*, *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, and *Thalassia hemprichii*, while the rabbitfish species that was found is *Siganus canaliculatus*. The result from the study shows that the mean of seagrass coverage was about 14,14 – 51,1% and density 24,5 – 93,6 ind/m², while the rabbitfish abundance was about 0 – 6 ind/are. Correlation value between the density of seagrass and rabbitfish abundance equal to 0,971 with coefficient value of determination is 94,2%. That value indicates a very strong relations with positively regression.

Keywords : Correlation, Pramuka Island, Rabbitfish, Seagrass

Pendahuluan

Indonesia memiliki perairan laut yang luas dan terdiri dari banyak pulau, oleh karena itu Indonesia juga dikenal sebagai negara kepulauan. Indonesia merupakan negara kepulauan (archipelago) terbesar di dunia dengan luas territorial daratan dan lautan sekitar 7,7 juta km², yang terdiri dari 17.504 pulau dengan garis pantai 95.181 km² membentang dari Sabang sampai Merauke (Prihadi 2015). Dewasa ini, perhatian terhadap biota laut semakin meningkat dengan munculnya kesadaran dan minat dari setiap lapisan masyarakat akan pentingnya ekosistem laut. Salah satu sumberdaya laut yang cukup potensial untuk dimanfaatkan ialah lamun. Lamun (seagrass), atau disebut juga ilalang laut adalah satu-satunya tumbuh-tumbuhan berbunga yang tercatat di lingkungan laut. Tumbuhan ini hidup di habitat perairan pantai yang dangkal. Berbeda dengan tumbuh-tumbuhan laut lainnya (alga dan rumput laut), lamun berbunga, berbuah dan menghasilkan biji (Romimohtarto dan Juwana 2001).

Komunitas lamun dihuni oleh banyak jenis hewan benthik, organisme demersal serta pelagis yang menetap maupun yang tinggal sementara. Spesies yang sementara hidup di lamun biasanya adalah juvenil dari sejumlah organisme yang mencari makan serta perlindungan selama masa kritis dalam siklus hidupnya. Salah satu jenis ikan yang senantiasa didapatkan pada daerah padang lamun dalam jumlah melimpah yaitu ikan baronang (*Siganus spp*). Menurut Kordi (2011) salah satu ikan ekonomis penting yang diketahui berasosiasi dengan padang lamun adalah ikan baronang yang memanfaatkan ekosistem padang lamun sebagai daerah asuhan (nursery ground), pemijahan (spawning ground), dan tempat mencari makanan (feeding ground).

Pulau Pramuka merupakan salah satu gugusan Kepulauan Seribu yang merupakan pusat pemerintahan Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu dan merupakan salah satu pulau berpenduduk paling padat dari semua gugusan pulau di Kepulauan Seribu. Hal ini mengakibatkan aktifitas penduduknya banyak yang dapat mengakibatkan kerusakan pada ekosistem padang lamun di daerah tersebut. Aktifitas penduduk di sekitar Pulau Pramuka yang dapat mengakibatkan kerusakan padang

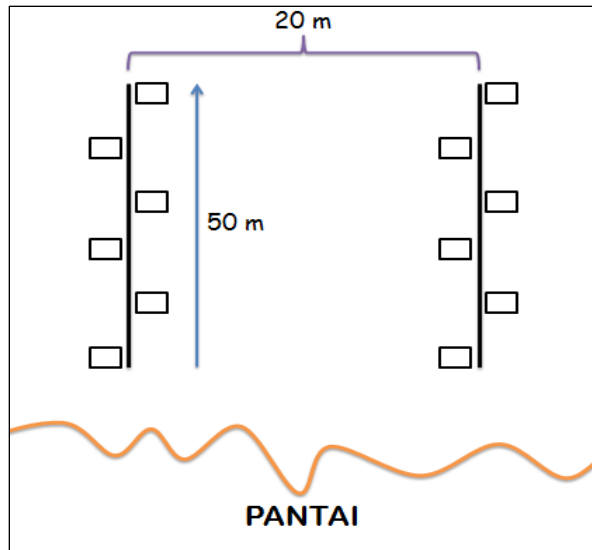
lamun antara lain, wisatawan dan penduduk yang berjalan di sekitar padang lamun tanpa memperdulikan keberadaan lamun. Keberadaan dermaga sebagai tempat merapatnya kapal juga memberikan andil terhadap penurunan kualitas air yang berdampak ke ekosistem padang lamun di sekitar perairan Pulau Pramuka, karena pembuangan solar dari kapal yang dapat mencemari lingkungan perairan.

Mengingat pentingnya peranan ekosistem padang lamun di laut maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui korelasi kelimpahan ikan baronang yang berhabitat di padang lamun. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam pengelolaan ekosistem padang lamun yang merupakan daerah habitat ikan baronang untuk berlimbung dan mencari makan agar tetap terjaga kelestariannya.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode observasi lapangan, dan studi literatur. Pengumpulan data fisika kimia perairan dilakukan secara insitu. Pengamatan data lamun meliputi penghitungan persentase lamun, kerapatan lamun, dan identifikasi jenis lamun, pengamatan data lamun dilakukan dengan menggunakan metode transek kuadran dengan luas transek 1 m², dengan panjang line transek 50 m. Pada setiap stasiun dilakukan dua kali pengulangan dengan panjang antar garis transek sepanjang 20 m. Gambar transek kuadran dapat dilihat pada gambar 1.

Penentuan stasiun pengamatan berdasarkan kriteria penutupan lamun yang dapat dilihat secara visual. Stasiun pengamatan dibagi menjadi lima stasiun, stasiun 1 yang terdapat di sebelah utara pulau dengan koordinat 106°36'53.4" BT dan 05°44'30.4" LS, stasiun 2 yang terdapat di sebelah timur pulau (dekat dengan kantor Taman Nasional) dengan koordinat 106°36'57" BT dan 05°44'44.5" LS, stasiun 3 yang juga terdapat di sebelah timur pulau (dekat pemukiman warga) dengan koordinat 106°36'49.0" BT dan 05°44'56.1" LS, stasiun 4 yang berada di sebelah selatan pulau dengan koordinat 106°36'43.3" BT dan 05°44'59.3" LS, dan stasiun 5 yang berada di sebelah barat pulau dengan koordinat 106°36'42.1" BT dan 05°44'49.7" LS.



Gambar 1. Transek Kuadran

Pengamatan parameter lamun terbagi menjadi tiga kategori yang meliputi persentase penutupan, kerapatan, dan keanekaragaman jenis lamun, untuk penghitungan persentase penutupan lamun digunakan persamaan sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{Luas Total Penutupan ke-}i}{\text{Luas Total Pengambilan Sampel}} \times 100\%$$

Kerapatan jenis lamun dihitung dengan menggunakan persamaan yang dibuat oleh Krebs (1989), yaitu :

$$D = \frac{n}{A}$$

Keterangan :

- D = Kerapatan Lamun (Σ tegakan/ m^2)
 n = Jumlah tegakan (tegakan)
 A = Luas total transek (m^2)

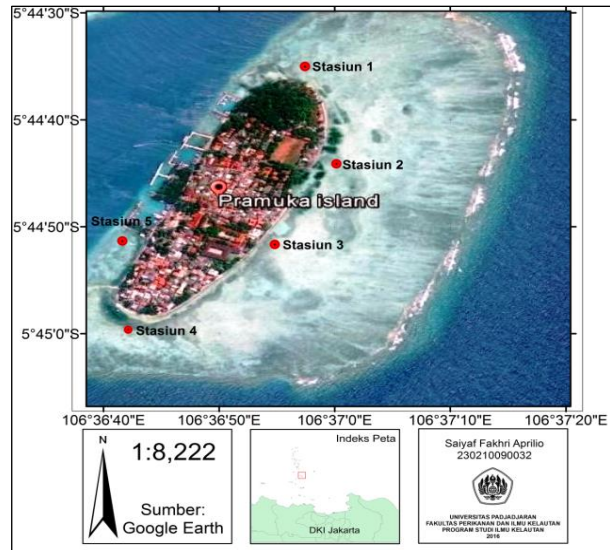
Keanekaragaman jenis lamun dihitung dengan menggunakan rumus Indeks Keanekaragaman Shanon (Shanon-Wiener) :

$$H' = -\sum \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

- H' = Indeks Keanekaragaman
 n_i = Jumlah individu spesies ke-i
 N = Jumlah total individu

Untuk menghitung kelimpahan ikan baronang digunakan satuan are karena gill net yang digunakan memiliki panjang 10 m dan panjang line transek pada setiap stasiun 50 m.



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian

Kelimpahan ikan baronang dihitung dengan menggunakan rumus Krebs (1989), yaitu :

$$D = \frac{n}{A}$$

Keterangan :

- D = Kelimpahan ikan baronang (Ind/are)
 n = Jumlah total individu (Individu)
 A = Luas total transek (are)

Langkah berikutnya ialah mencari tahu bagaimana eratnya hubungan antara dua variabel (kerapatan lamun dan kelimpahan ikan baronang) tanpa melihat bentuk hubungan dari keduanya. Ukuran yang digunakan untuk mengukur derajat hubungan (korelasi) linier disebut koefisien korelasi (*correlation coefficient*) yang dinyatakan dengan notasi "r" yang sering dikenal dengan nama "Koefisien Korelasi Pearson atau *Product Moment Coefficient of Correlation*", dan cara sederhana dapat ditulis seperti :

$$r_{xy} = \frac{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\}\{n\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{XY} = korelasi antara variabel X dan Y
 X = (X_i - X)
 Y = (Y_i - Y)

Hubungan atau korelasi antara kerapatan lamun dengan kelimpahan ikan baronang dianalisis dengan analisis regresi dengan formula (Sarwono 2006).

$$y = a + bx$$

Keterangan:

- y = Luas tutupan padang lamun
- a,b = Koefisien regresi
- x = Kelimpahan ikan baronang

Hasil dan Pembahasan

Pengukuran parameter kualitas perairan dilakukan pada kelima stasiun. Pengukuran suhu menggunakan termometer, pengukuran salinitas dan kadar oksigen dalam air menggunakan rekfraktometer, pengukuran derajat keasaman menggunakan pH meter dan pengukuran kecerahan menggunakan secchi disk. Hasil dari pengukuran dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Perairan Pulau Pramuka

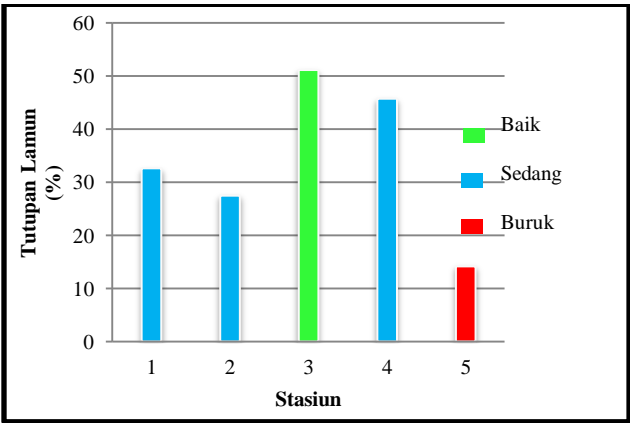
Kualitas Air	Keccerahan (%)	Suhu (°C)	DO (mg.L ⁻¹)	pH (unit)	Salinitas (ppt)
Stasiun 1	100	31	7	7.85	31.23
Stasiun 2	100	31	6.9	8.01	32
Stasiun 3	100	32	5.9	8.07	32
Stasiun 4	100	34	6.9	7.95	30
Stasiun 5	100	32	6.2	7.96	31.5

Hasil dari pengamatan data lamun (persentase penutupan lamun, kerapatan lamun, dan keanekaragaman lamun) menunjukkan bahwa kondisi lamun di pesisir Pulau Pramuka cukup memprihatinkan, hal ini dilihat dari hasil pengamatan yang menunjukkan persentase tutupan lamun tertinggi (Stasiun 3) yang hanya mencapai 51,1%, dan persentase tutupan lamun terendah (Stasiun 3) sebesar 14,14%. Begitu juga dengan data kerapatan lamun yang terbagi menjadi tiga kategori (agak rapat, jarang, dan sangat jarang) dengan kerapatan tertinggi terdapat di Stasiun 3 dengan jumlah tegakan lamun sebanyak 90 ind/m², kerapatan lamun terendah terdapat pada Stasiun 5 dengan jumlah tegakan lamun sebanyak 25 ind/m².

Ditemukan empat jenis lamun di perairan Pulau Pramuka yang terdiri dari *Cymodocea rotundata*, *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, dan *Thalassia hemprichii*. Keanekaragaman lamun (H') di Pulau Pramuka berkisar antara 0 - 0,67, nilai tersebut dapat dikategorikan rendah karena H' yang didapat kurang dari 1. Menurut Cappenberg dan Panggabean (2005) tinggi rendahnya nilai indeks

keanekaragaman dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti jumlah kelompok atau individu yang didapat, ada atau tidaknya dominansi dari kelompok tertentu, substrat yang homogen serta kondisi lingkungan kurang kondusif yang menyebabkan keterbatasan makanan sehingga hanya terdapat jenis-jenis atau kelompok tertentu saja yang dapat bertahan hidup.

Jenis ikan baronang yang ditemukan di perairan Pulau Pramuka hanya *Siganus canaliculatus*, *Siganus canaliculatus* yang ditemukan masih berukuran kecil dengan panjang berkisar antara 10 – 16cm, penduduk sekitar menyebutnya dengan sebutan *lingkis*. Kelimpahan jenis ikan ini di perairan Pulau Pramuka berkisar antara 0 – 6 ind/are, kelimpahan terendah terdapat di Stasiun 5, dan kelimpahan tertinggi berada pada stasiun 3 dengan jumlah 6 ind/are. Untuk data lamun dan ikan baronang, selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3 (persentase tutupan lamun), tabel 2 (kerapatan vegetasi lamun), tabel 3 (keanekaragaman jenis lamun), dan tabel 4 (kelimpahan ikan baronang).



Gambar 3. Grafik Persentase Tutupan Lamun

Tabel 2. Kerapatan Lamun di Pulau Pramuka

Stasiun	Rata-rata Kerapatan Lamun (ind/m ²)		Rata-rata per stasiun	Kategori
1	A	56,1	57	jarang
	B	58,1		jarang
2	A	48,5	48	jarang
	B	47,6		jarang
3	A	85,5	90	agak rapat
	B	93,6		agak rapat
4	A	81,6	80	agak rapat
	B	78,6		agak rapat
5	A	25	25	sangat jarang
	B	24,5		sangat jarang

Tabel 3. Keanekaragaman Lamun di Pulau Pramuka

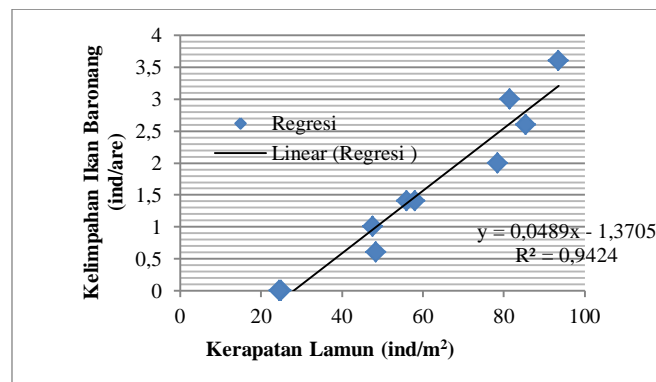
Stasiun	Jenis Lamun	Index <i>H'</i>
1	<i>Enhalus acoroides</i>	0,66
	<i>Thalassia hemprichii</i>	
2	<i>Cymodocea rotundata</i>	0,62
	<i>Enhalus acoroides</i>	
3	<i>Enhalus acoroides</i>	0
	<i>Cymodocea rotundata</i>	
4	<i>Halophila ovalis</i>	0,67
	<i>Thalassia hemprichii</i>	
	<i>Cymodocea rotundata</i>	
5	<i>Thalassia hemprichii</i>	0,65

Tabel 4. Kelimpahan Ikan Baronang di Pulau Pramuka

Stasiun	Kelimpahan Ikan Baronang (ind/are)		
1	Transek 1	1,4	3
	Transek 2	1,4	
2	Transek 1	0,6	2
	Transek 2	1	
3	Transek 1	2,6	6
	Transek 2	3,6	
4	Transek 1	3	5
	Transek 2	2	
5	Transek 1	0	0
	Transek 2	0	

Untuk mengetahui korelasi antara ekosistem lamun dengan ikan baronang, dilakukan perhitungan analisis korelasi dengan variabel x (variabel *independent*) yang merupakan kerapatan lamun (Tabel 2) dan juga variabel y (variabel *dependent*) yang merupakan kelimpahan ikan baronang (Tabel 4). Hasil perhitungan analisis korelasi menunjukkan bahwa nilai korelasi yang didapat dari dua variabel tersebut adalah sebesar 0,971. Korelasi antara ekosistem lamun dan ikan baronang merupakan korelasi yang bersifat positif. Sarwono (2006) mengatakan apabila suatu korelasi bersifat

positif, maka hubungan yang tergambarakan antara dua organisme tersebut akan membentuk hubungan yang berbanding lurus. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan nilai yang berbanding lurus antara kerapatan lamun dan kelimpahan ikan baronang, kerapatan lamun tertinggi yang berada pada Stasiun 3 sebesar 90 ind/m² berbanding lurus dengan kelimpahan ikan baronang sebanyak 6 ind/are, begitu juga dengan yang terjadi pada nilai kerapatan terendah (Stasiun 5) sebesar 25 ind/m² tidak ditemukan ikan baronang.



Gambar 4. Grafik Pola Regresi Linier Lamun dan Ikan Baronang

Pada grafik di atas (Gambar 4) dapat dilihat bahwa pola regresi pada hubungan ini (kerapatan lamun dan kelimpahan ikan baronang) merupakan pola regresi positif. Pola regresi positif menggambarkan pola hubungan yang berbanding lurus (Sarwono 2006). Persamaan regresi yang didapat adalah $y = 0,0489x + 1,3705$. Persamaan tersebut menunjukkan bahwa kerapatan ekosistem lamun mempengaruhi kelimpahan ikan baronang. Terdapatnya ekosistem lamun yang padat/ rapat, dapat kita temui populasi ikan baronang yang melimpah, sebaliknya jika suatu wilayah ekosistem lamun yang jarang maka sedikit atau bahkan tidak ditemukan ikan baronang. Keberadaan organisme ikan baronang dipengaruhi oleh vegetasi lamun sebesar 94,2%. Terdapatnya ekosistem lamun pada suatu wilayah maka akan menarik ikan baronang muda untuk menetap dan tumbuh di sana, hal ini dikarenakan peran tumbuhan lamun yang begitu besar terhadap kelangsungan hidup ikan baronang.

Simpulan

1. Hasil pengamatan dari lima stasiun yang terdapat di perairan Pulau Pramuka menunjukkan bahwa kondisi lamun terbaik terdapat di Stasiun 3 (persentase penutupan sebesar 51,1%, kerapatan lamun sebanyak 90 ind/m²), ini diikuti dengan kelimpahan ikan baronang sebanyak 6 ind/are di Stasiun 3. Kondisi lamun terendah terdapat di Stasiun 5 (persentase penutupan sebesar 14,14%, kerapatan lamun sebanyak 25 ind/m²), di stasiun ini tidak ditemukan ikan baronang.
2. Jenis lamun yang ditemukan di perairan Pulau Pramuka terdiri dari empat jenis yaitu *Cymodocea rotundata*, *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, dan *Thalassia hemprichii*, sedangkan jenis ikan baronang yang ditemukan di perairan Pulau Pramuka hanya jenis *Siganus canaliculatus*.
3. Hasil dari analisis korelasi (0,971) menunjukkan bahwa hubungan antara kerapatan lamun dan ikan baronang sangat kuat, hasil analisis regresi linier sederhana juga diperoleh pola regresi

positif yang menggambarkan pola hubungan yang berbanding lurus antara kedua organisme tersebut. Organisme lamun memiliki pengaruh terhadap ikan baronang sebesar 94,2%.

Daftar Pustaka

- Cappenberg, H.A.W., Panggabean, M.G. 2005. *Moluska di perairan gugus Pulau Pari, Kepulauan Seribu, Teluk Jakarta*. J Oldi 37: 69-80.
- Kordi, M.G.H. 2011. *Ekosistem Lamun (Seagrass); Fungsi, potensi dan Pengelolaan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Krebs, C.J. 1989. *Ecological Metodology*. Columbia: University of British.
- Prihadi, D.J. 2015. *Keberadaan Ikan Kodok di Pulau Nusa Penida Provinsi Bali*. Jurnal Akuatika Vol.VI No.2: 187-197.
- Romimohtarto dan Juwana 2001. *Biologi Laut Ilmu Pengetahuan tentang Biota Laut*. Jakarta : Djambatan.
- Sarwono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.